SERVAL Regler

Benutzerhandbuch

Inhalt

Einführung 2
- Gerätebeschreibung 2
- Raumapplikation 2
- Regelfunktionen 2
- Sollwerte 2
- Ausführungen 5
- Konfigurationen 6

Bearbeitungsschritte 8
- Übersicht 8
- Schritt 1: Systemplanung 8
- Schritt 2: Auswahl anderer benötigter Bus-Geräte 8
- Schritt 3: Kabelauslegung für Kommunikation und Spannungsversorgung 8
- Schritt 4: Erstellen der Verdrahtungspläne 11
- Schritt 5: Gerätebestellung 13
- Schritt 6: Regler-Konfiguration mit COACH 13
- Schritt 7: Fehlersuche bei CentraLine SERVAL-Reglern und Bedienmodulen 19
- Zeitpläne 19
- Heizungsvorregelung 19
- Kaltwasser-Vorregelung 19
- Vorregelung und Zeitplanzuordnung 19

Anzeige und Bedienung mit ARENA workstation 20
- Regler-Erkennung 20
- Abfrage und Anzeige aller Einstellungen 20
- Bedienung von Zeitplänen durch ARENA 20
- Einstellung von Raumregelparametern durch ARENA 20
- SERVAL-Alarme bei ARENA 20
- SERVAL Applikationsbilder in COACH und ARENA 21

Hinweise zu Warenzeichen

Echelon, LON, LONMARK, LONWORKS, LonBuilder, NodeBuilder, LonManager, LonTalk, LonUsers, LonPoint, Neuron, 3120, 3150, das Echelon Logo, das LonMark Logo und das LonUsers Logo sind in den Vereingten Staaten und in anderen Ländern Warenzeichen der Echelon Corporation. LonLink, LonResponse, LonSupport und LonMaker sind Warenzeichen der Echelon Corporation.

CentraLine und ´close to you` sind Warenzeichen von Honeywell Inc.

Windows 2000, Windows XP Professional und Word sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corp.

Softwarelizenz-Hinweis

Dieses Dokument beschreibt geschützte Software der Honeywell GmbH, Honeywell Control Systems Ltd. und/oder anderer Software-Hersteller. Der Endnutzer muss vor Lieferung der Software ein Lizenzabkommen unterzeichnen, das die Nutzung der Software regelt. Das Software-Lizenzabkommen enthält Bestimmungen hinsichtlich der Nutzung der Software in Verbindung mit der genutzten Hardware sowie Beschränkungen zum Kopieren, der Verpflichtung zur Vertraulichkeit und dem Verbot der Weitergabe an Dritte. Verbreitung, Verwendung oder Vervielfältigung über das erlaubte Maß gemäß Software-Lizenzvertrag ist verboten.

EINFÜHRUNG

Gerätebeschreibung

Die SERVAL-Regler **CLSE1L230, CLSE1L24 CLSE2L230** und **CLSE3L230** gehören zur CentraLine Produktlinie. Die SERVAL-Regler dienen zur Raumtemperaturregelung mit Hilfe von Heiz- oder Heiz-/Kühlanlagen. Bei Verwendung von Lüfterkonvektoren (für Lüftung) werden auch häufig die Lüfter gesteuert. Die SERVAL-Regler können zwar eigenständig arbeiten, der optimale Nutzen wird jedoch erst bei Verwendung der Netzwerk-Kommunikation erreicht.

Für den SERVAL-Regler steht eine Reihe direkt verdrahteter Raumbediengeräte für folgende Funktionen zur Verfügung: Raumtemperaturmessung, Sollwertverstellung, Übersteuerungstaster, Status-LED oder LCD-Anzeige.

Die Bedienmodule sind in verschiedenen Kombinationen mit folgenden Funktionen verfügbar:

- Sollwertverstellung
- Übersteuerungstaster und LED
- Ventilatorschalter

Tabelle 8 enthält eine komplette Liste der Bedienmodule.

Die SERVAL-Regler können an ein LONWORKS®-Netzwerk angeschlossen werden und arbeiten mit anderen CentraLine-Produkten, wie PANTHER, LION, TIGER, COACH und ARENA zusammen.

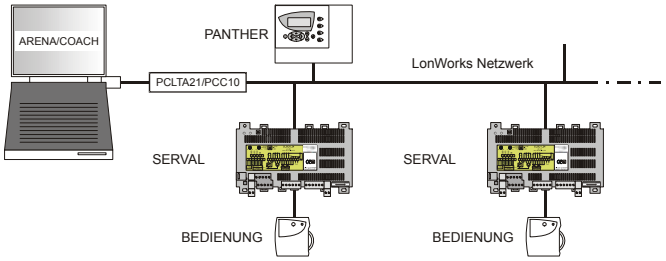


Abb. 1 Übersicht über typisches System

Raumapplikation

Folgende Applikationen werden abgedeckt:

- **Radiator mit Heizventil**
- **Fußbodenheizung mit Heizventil**
- **Fußbodenheizung/Kühlung mit Umschaltventil**
- **Kühldecke mit Kühlventil**
- **Kühldecke mit Umschaltventil für Heizen/Kühlen**
- **Radiator mit Heizventil / Kühldecke mit Kühlventil**
- **Lüfterkonvektor mit Heizventil / Kühlventil**
- **Lüfterkonvektor mit Heizventil / Kühlventil und elektrischem Nacherhitzer**
- **Lüfterkonvektor mit Umschaltventil Heizen / Kühlen**
- **Lüfterkonvektor mit Umschaltventil Heizen / Kühlen und elektrischem Nacherhitzer**

Die Einzelraumregelung im Zweckbau regelt die Raumtemperatur mit Hilfe von Warm- und/oder Kaltwasserventilen. Mit Lüfterkonvektoranlagen können auch die Ventilatorstufe und Elektronacherhitzer gesteuert werden. Der SERVAL-Regler wird in der Zwischendecke oder dem Lüfterkonvektor montiert und ist normalerweise mit einem CentraLine Bediengerät verkabelt, das einen Temperaturfühler, Sollwertversteller, Ventilatorschalter und einen Übersteuerungstaster beinhaltet. Abb. 2 zeigt eine typische Anwendung mit Lüfterkonvektor.

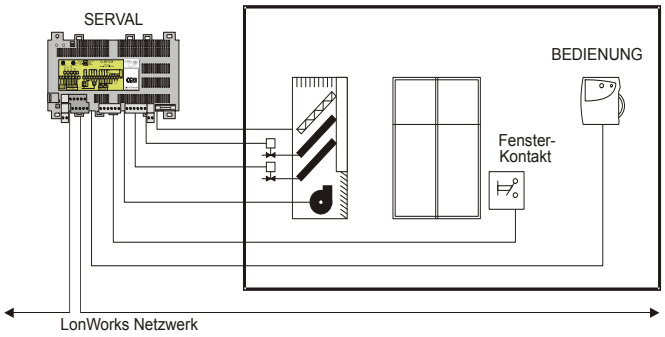


Abb. 2. Typische Raumapplikation (hier: Lüfterkonvektor)

Regelfunktionen

Die SERVAL-Regler dienen zur Raumtemperaturregelung für Zwei- und Vierleitersysteme mit optionalem Elektronacherhitzer. Abb. 3 zeigt die Basis-Regelfunktion. Wenn die Raumtemperatur unter den Heizsollwert absinkt, wird der Heizausgang aktiviert. Wenn die Raumtemperatur über den Kühlsollwert ansteigt, wird der Kühlausgang bis auf 100% aufgefahren. Die Schaltpunkte für mehrstufiges Heizen/Kühlen und die Lüfterstufen oder das analoge Lüfterverhalten sind abhängig vom Ausgangssignal. Wenn sich SERVAL in der Betriebsart "BELEGT" befindet, wird der Lüfter innerhalb der Neutralzone standardmäßig abgeschaltet.

Die dritte Lüfterstufe schaltet bei einem einstellbaren Standardwert von 75%.

SERVAL-Regler arbeiten mit einem PID-Regelalgorithmus, bei dem alle drei Parameter eingestellt werden können. Sie besitzen eine zusätzliche Boost-Funktion, die den Temperaturbereich festlegt, der auf den Heiz/Kühlsollwert addiert wird, um den Heiz/Kühlausgang voll zu öffnen und somit eine schnellere Reaktion zu erreichen. Die Regler werden mit einer Einstellung von 1 K für diese Funktion ausgeliefert.

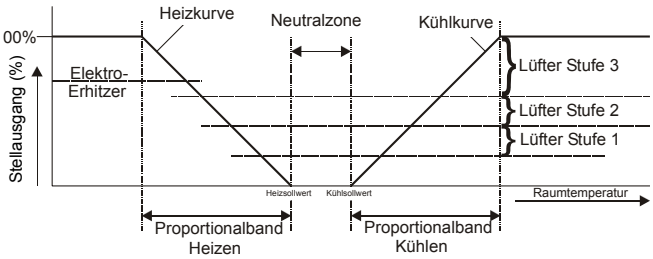


Abb. 3. Regelsequenzen mit mehrstufigem Lüfter

Sollwerte

Sollwertversteller

SERVAL-Regler müssen mit einem CentraLine COMMAND-Bedienmodul verdrahtet werden, das zumindest einen Raumtemperaturfühler besitzt. Andere Bedienmodule besitzen z.B. einen Sollwertknopf, Übersteuerungstaster, eine LED und einen Lüfterschalter. Wenn SERVAL für einen Sollwertversteller konfiguriert wurde (mit COACH 1.2 oder höher), wird dieser Wert des Bedienmoduls zur Berechnung der "Belegt"-Sollwerte für Heizen und Kühlen verwendet. Der für die Regelung verwendete Sollwert wird wie folgt berechnet: Der Sollwertsteller liefert einen Wert von -5...+5 K, der auf die eingestellten "Belegt"- und "Bereitschafts"-Sollwerte für Heizen und Kühlen addiert wird. Der Bereich des ZEB (Neutralzone) ergibt sich aus der Differenz der "Belegt"- und "Bereitschafts"-Sollwerte für Heizen und Kühlen.

Befindet sich SERVAL im Zustand "Unbelegt", wird der Sollwertversteller nicht berücksichtigt. Stattdessen gelten die eingestellten Sollwerte für diese Betriebsart.

Sollwertbegrenzung

Die Sollwerte sind auf einen Bereich von 10…35°C begrenzt. Die Begrenzung wird durch die Einstellung der Konfigurationsparameter für max. und min. Sollwertbegrenzung erreicht. Der kleinste zulässige "Belegt"-Sollwert ergibt sich aus "Belegt"-Heizsollwert minus min. Sollwertbegrenzung. Der höchste zulässige Sollwert ergibt sich aus "Belegt"-Kühlsollwert plus max. Sollwertbegrenzung. Der kleinste und höchste "Bereitschafts"-Sollwert wird analog dazu ermittelt.

Tabelle 1. Beispiele für Sollwerte aus Standardeinstellung und relativem Sollwertversteller (°C)

	Raumbetriebsart		
	Belegt	Bereitschaft	Unbelegt
Eingestellter Kühlsollwert	23	25	28
Eingestellter Heizsollwert	21	19	16
Neutralzone	2	6	12
Sollwertsteller[1]	-2	-2	X
Effektiver Kühlsollwert[2,3]	21	23	28
Effektiver Heizsollwert[2,4]	19	17	16

1) Beispielhafter Wert. Begrenzt durch Standardeinstellung auf -5...+5K.

2) Begrenzt auf 10...35°C.

3) Gleich eingestelltem Kühlsollwert + Sollwertsteller

4) Gleich eingestelltem Heizsollwert + Sollwertsteller

Übersteuerung

Betriebsart Übersteuerung

Wenn sich der SERVAL-Regler in der Betriebsart "Unbelegt" befindet und der Übersteuerungstaster am CentraLine COMMAND Bedienmodul wird betätigt, wird der Regler in die Betriebsart "Belegt" versetzt. Dies kann ebenso durch einen Befehl über ein LONWORKS® Netzwerkkommando erfolgen (wenn der zugeordnete Zeitplan auf "Belegt" umschaltet). Der Regler verbleibt in der Betriebsart "Belegt", bis:

- Das Übersteuerungs-Zeitregister abgelaufen ist, ***oder***
- Der Benutzer erneut den Übersteuerungstaster am Bedienmodul betätigt, um die Übersteuerung zu löschen, ***oder***
- Der der zugeordnete Zeitplan schaltet die Betriebsart auf "Bereitschaft" oder "Unbelegt".

Das CentraLine COMMAND Bedienmodul zeigt die aktuelle Übersteuerung an (siehe Literatur des CentraLine COMMAND Bedienmoduls).

Übersteuerungs-Zeitregister

Beim Aktivieren der Übersteuerung wird das Übersteuerungs-Zeitregister gestartet (Standardeinstellung 180 Minuten). Nach Ablauf der Zeit kehrt die Betriebsart in den Ausgangszustand zurück.

Die Übersteuerungszeit ist durch COACH und ARENA einstellbar.

Ständige Betriebsart "Unbelegt"

Die ständige Betriebsart "Unbelegt" wird folgendermaßen aktiviert:

- Im Fall von CLCM4T111 oder CLCM5T111: Wenn die Übersteuerungstaste sieben Sekunden gedrückt wird (bis die LED blinkt).
- Im Fall von CLCM6T21N: Wenn die Übersteuerungstaste länger als fünf Sekunden gedrückt wird (bis der blinkende Mond erscheint).

SERVAL kann auch durch ein LONWORKS®-Netzwerkkommando in die ständige Betriebsart "Unbelegt" versetzt werden (wenn der zugeordnete Zeitplan auf "Unbelegt" schaltet). SERVAL verbleibt bis zum nächsten Schaltpunkt, bis zum Betätigen der Übersteuerungstaste oder bis zu einem erneuten Netzwerkkommando in dieser Betriebsart.

LED/LCD

LED-Anzeige der Übersteuerung

Die LED des Bedienmoduls zeigt an, dass SERVAL entweder durch den Übersteuerungstaster oder ein LONWORKS®-Netzwerkkommando übersteuert wurde.

- LED EIN ⇒ "zeitlich übersteuert"
- Ein Blinken je Sekunde ⇒ "Unbelegt übersteuert"
- 2x Blinken je Sekunde ⇒ "Bereitschaft übersteuert" oder "Belegt"
- LED AUS ⇒ keine Übersteuerung
- 4x Blinken je Sekunde ⇒ Der Regler antwortet auf ein LONWORKS® Netzwerkmanagement Wink-Kommando (siehe Kommissionierung von LONWORKS®-Systemen).

LCD-Anzeige

Diese Anzeigen kommen nur bei den CLCM6T21N-Bedienmodulen zum Einsatz. Die Raumbetriebsart wird durch folgende Symbole angezeigt:

Tabelle 2 Bedeutung der Symbole

	effektiv "Belegt" oder eff. "Übersteuerung"
	effektiv "Bereitschaft"
	effektiv "Unbelegt"
OFF	Regler ist AUS
OFF und	Regler ist AUS, Frostschutz ist freigegeben
Blinkende Symbole bedeuten Übersteuerung, wie folgt:	
	Übersteuerung "Belegt" oder "zeitliche Übersteuerung"
	Übersteuerung "Bereitschaft"
	Übersteuerung "Unbelegt"
	Der Regler antwortet auf ein LONWORKS® Wink-Kommando

Energiespar-Funktionen

Betriebsart "Bereitschaft"

Der Digitaleingang für einen Präsenzmelder (üblicherweise Bewegungsmelder) veranlasst SERVAL, in einen energiesparenden Bereitschaftsbetrieb umzuschalten, wenn sich keine Personen im Raum aufhalten. Die Betriebsart "Bereitschaft" wird angenommen, wenn die zeitabhängige Betriebsart "Belegt" ist, aber der Präsenzmelder dennoch einen unbelegten Raum meldet. SERVAL kann auch durch ein LONWORKS®-Netzwerkkommando in die Betriebsart "Bereitschaft" versetzt werden (wenn ein Zeitprogramm auf "Bereitschaft" schaltet). Im "Bereitschafts"-Betrieb verwendet SERVAL die für Heizen und Kühlen eingestellten "Bereitschafts"-Sollwerte

Synchronisation

Bei Verwendung von Dreipunktantrieben stellt eine Synchronisations-Funktion sicher, dass alle Antriebe parallel laufen. Die Synchronisation fährt die Antriebe in die 0%-Position. Die Synchronisation wird ausgeführt, wenn:

- die Versorgungsspannung am Regler zugeschaltet wird
- die Raumbetriebsart auf "Bereitschaft" oder "Unbelegt" wechselt
- der Antrieb in den letzten 24 Stunden nicht bewegt wurde
- das Stellsignal 0% ist.

Nach jeder Synchronisation kehrt der Regler in den normalen Regelbetrieb zurück.

Fensterkontakt

Der Digitaleingang für einen Fensterkontakt veranlasst SERVAL zum Sperren der Temperaturregelung, wenn ein Fenster oder eine Tür im Raum geöffnet ist. Die Frostschutzüberwachung bleibt aktiv. Die normale Temperaturregelung wird wieder aufgenommen, wenn das Fenster geschlossen wird.

Optimum Start Gardienten

Die zwei Parameter Cool Rec Ramp und Heat Rec Ramp, können zur rampenartigen **Verschiebung** des Heiz- bzw. Kühlsollwerts **vor** dem zeitabhängigen Belegungsbeginn bis auf die Belegungssollwerte verwendet werden. SERVAL verwendet die eingestellten Gradienten, um die optimale Startzeit zur Verschiebung der Heiz- oder Kühlanforderung zu ermitteln. Siehe folgende Abbildungen. Die Konfigurationsparameter haben die Einheit K/h.

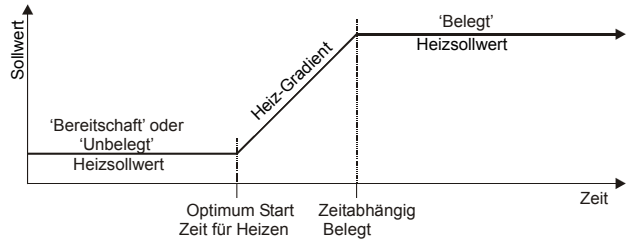


Abb. 4. Optimum Start (Heizen)

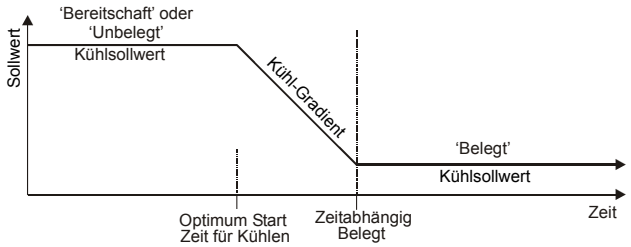


Abb. 5 Optimum Start (Kühlen)

Raumbetriebsart

Die Raumbetriebsart wird aus verschiedenen Bedingungen nach Tabelle 3 gebildet. Vom Übersteuerungstaster kann eine Übersteuerung kommen.

Tabelle 3. Effektive Raumbetriebsart

Zeitabhäng. Raumbetriebsart	Status Präsenzmelder	Manuelle Übersteuerung	Effektive Raumbetriebsart
Belegt	Präsenz	n.a.	Belegt
Belegt	Keine Präsenz	n.a.	Bereitschaft
"ohne Einfluss"	"ohne Einfluss"	Belegt	Belegt
"ohne Einfluss"	"ohne Einfluss"	Unbelegt	Unbelegt
Bereitschaft	"ohne Einfluss"	n.a.	Bereitschaft
Unbelegt	"ohne Einfluss"	n.a.	Unbelegt

Sicherheitsfunktionen

Frostschutz

Wenn die Raumtemperatur unter 8°C fällt, aktiviert SERVAL den Heizkreis um den Frostschutz sicherzustellen und meldet einen Alarm (nur in Verbindung mit der ARENA-Workstation). Wenn die Temperatur über 9°C ansteigt, wird der Heizkreis wieder deaktiviert.

Luftstromüberwachung

Bei Ausstattung mit einem Luftstromwächter (Lüfterkonvektor mit Elektroerhitzer) schützt SERVAL das Gerät durch Abschalten der Heiz-/Kühlausgänge und Meldung eines Alarms, wenn der Eingang offen ist. Der Luftstromwächter ist bei Auswahl von Elektroerhitzern obligatorisch.

Kondensatschutz

Bei Kühldeckenapplikationen wird der konfigurierbare Eingang 1 automatisch für einen Kondensatwächter eingestellt, der an der Kaltwasserleitung montiert werden muss. Durch Umschalten des Reglers auf AUS verhindert der Kondensatwächter Kondensatbildung an Kaltwasserleitung und Kühlelementen. Das heißt, das Kühlventil schließt, bis die Feuchte unter den Kondensationspunkt absinkt. Der Typ des Kondensatwächters ist **HSS-DPS**.

Ausführungen

SERVAL ist in vier Grundmodellen verfügbar:

- CLSE1L230 wird für 230V-Versorgung verwendet und hat 230 V Triac-Ausgänge für Heiz- und Kühlventile.
- CLSE1L24 wird für 24V-Versorgung verwendet und hat 24 V Triac-Ausgänge für Heiz- und Kühlventile.
- CLSE2L230 wird für die 230V-Versorgung verwendet und hat 230 V Triac-Ausgänge für Heiz- und Kühlventile sowie zusätzlich einen Analogausgang für die Steuerung von Lüftern mit variabler Geschwindigkeit oder Heiz- oder Kühlsteuerung.
- CLSE3L230 wird für die 230V-Versorgung verwendet und hat 230 V Triac-Ausgänge für Heiz- und Kühlventile

Drei der vier Modelle sind mit einem vierten Hochlastrelais für Applikationen mit Elektronacherhitzer ausgestattet.

Alle Anschlüsse an den Regler erfolgen durch Schraubklemmen, die unter einer Kunststoff-Schutzabdeckung zugänglich sind. Für Abmessungen siehe Abb. 6.

⚠ ACHTUNG

Wenn SERVAL-Regler vertikal montiert sind und Thermoantriebe verwendet werden, darf der Transformator nicht unter der Elektronik angeordnet sein, um Aufheizeffekte zu vermeiden.

⚠ WARNUNG

Gefahr elektrischer Schläge.
Netzspannung an den Klemmen kann zu Verletzungen oder Tod führen. Um unbefugten Zugang zu vermeiden, muss der SERVAL-Regler in einer abgeschlossenen Decke, einem Schaltschrank oder in einem Lüfterkonvektor montiert werden. Es ist ratsam, die Kunststoffabdeckung an den Klemmen zu verwenden.
Um die Gefahr von Feuer oder elektrischen Schlägen zu reduzieren, sollte die Installation in einer saubern, überwachten Umgebung vorgenommen werden.

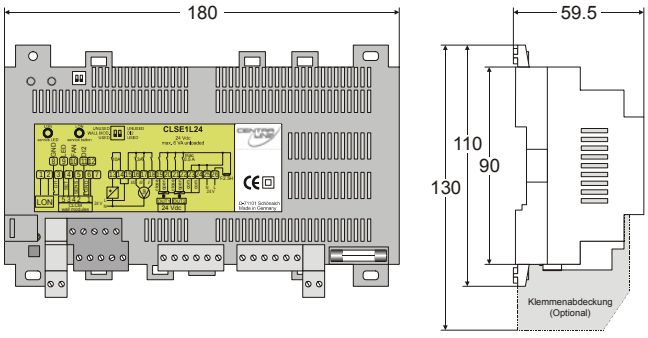


Abb. 6. SERVAL Abmessungen (in mm)

Technische Daten

Spannungsversorgung

CLSE1L230, CLSE2L230 und CLSE3L230: 230 Vac +10%, -15%, 50/60 Hz; Leistungsaufnahme: < 6 VA (unbeschaltetes Gerät)

CLSE1L24: 24 Vac ±20%, 50/60 Hz;
Leistungsaufnahme: < 3 VA (unbeschaltetes Gerät)

Temperaturmessbereich

0° bis 40°C

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	0...50°C
Versand-/Lagertemperatur:	-40...+70°C
Relative Feuchte:	5% bis 95% nicht kondensierend

Eingänge

CentraLine COMMAND Bedienmodl mit integriertem:

- Temperaturfühler (20kΩ NTC)
- Sollwertpotentiometer (10kΩ)
- Zwei Digitaleingänge (geschlossen ≤ 400 Ω; offen ≥ 10 kΩ)

Relais 1, 2, und 3

Permanent konfiguriert für physikalisch angeschlossenen 3-stufigen Lüfter.

Schaltspannung = 24...230 Vac.

Schaltstrom = 0,05...3 A (max. 3 A für alle drei Relais zusammen).

Relais 4

Permanent konfiguriert für physikalisch angeschlossenen Elektronacherhitzer.

Schaltspannung = 24...230 Vac.

Schaltstrom = 0,05...10 A.

Triac's

Permanent konfiguriert für OUT1/2.

Schaltspannung = 230 Vac (CLSE1L230, CLSE2L230 und CLSE3L230) oder 24 Vac (CLSE1L24).

Max. Schaltstrom = 0,5 A.

Max. Spitzenstrom (10 s) = 1 A

Max. zulässiger Dauerstrom für alle Triac-Ausgänge zusammen: 1 A, cos φ > 0,8.

WICHTIG:

Wenn ein Gerät durch einen Triac angesteuert wird, muss dieses in der Lage sein, mindestens 15 mA Strom aufzunehmen. Werden nicht von Honeywell gelieferte Antriebe oder Umsetzer mit SERVAL verwendet, muss die Kompatibilität geprüft werden.

Konfigurationen

Allgemein

Die folgenden Abschnitte geben eine Übersicht über die Optionen des SERVAL-Reglers bezüglich der Applikationen.

SERVAL-Regler können auch mit dem CARE-Engineering-Tool (mit Hilfe eines LNS-Plugins) konfiguriert werden. Bitte beziehen Sie sich auch auf Excel 10 W7754K, P,Q,R,S,V FCU-Regler - Anwenderleitfaden (Literatur Produkt-Nr.: EN2B-0285GE51).

Raumapplikationen

Folgende Raumapplikationen können mit den Bearbeitungs-Tool Coach gewählt werden:

- Raumtemperaturregelung Heizen/Kühlen
- Kühldeckenregelung
- Lüfterkonvektorregelung (FCU)

FCU Lüftertypen

Jeder von SERVAL gesteuerte Lüfterkonvektor kann bis zu drei Lüfterstufen, einen Lüfter mit variabler Geschwindigkeit (CLSE2L230) oder auch keinen Lüfter besitzen. Mehrstufige Lüfter werden zu den im Regler definierten Schaltpunkten geschaltet (siehe Abb. 7). Zum Beispiel kann die erste Stufe eines dreistufigen Lüfters fest bei 5% Heiz- oder Kühlsignal eingeschaltet werden. Die zweite Stufe schaltet fest bei 50% Heiz- oder Kühlsignal ein. Ein zweistufiger Lüfter schaltet die ersten beiden Stufen, wie bei einem dreistufigen Lüfter. Ebenso schaltet ein einstufiger Lüfter mit der ersten Stufe eines mehrstufigen Lüfters. Die dritte Stufe schaltet bei einer veränderbaren Voreinstellung von 75%.

Hysterese für mehrstufige Lüfter

Die Hysterese (festgelegt auf 10%) für Lüfterstufen erstreckt sich bis zum vorhergehenden Schaltpunkt (oder einem Ausgangssignal von 0%), wie in Abb. 7 gezeigt. Die zweite Lüfterstufe bleibt beispielsweise EIN, bis das Ausgangssignal unter den Schaltpunkt für die erste Lüfterstufe absinkt. Minimale EIN/AUS-Zeiten, die sich auf alle Lüfterschaltpunkte auswirken, können festgelegt werden.

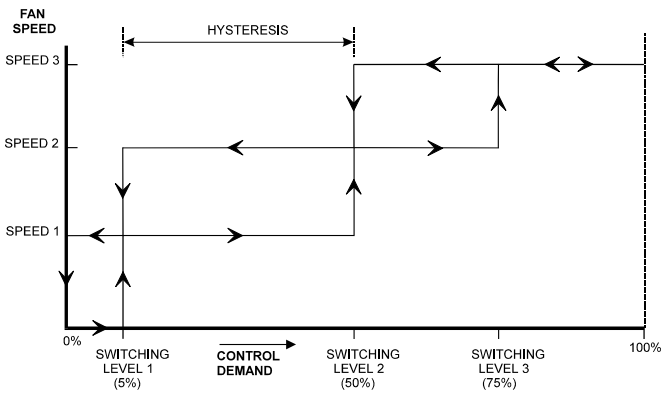


Abb. 7 Mehrstufige Lüfterschaltung und Hysterese, Kühlbetrieb (Standardschaltpunkte gezeigt)

Dauerbetrieb

Der Lüfter kann so konfiguriert werden, dass er während der belegten Zeiträume fortlaufend durch das Null-Energieband läuft.

Lüfter mit variabler Geschwindigkeit

Der Lüfter mit variabler Geschwindigkeit geht auf der gleichen Schaltstufe in Betrieb wie die erste Stufe eines mehrstufigen Heizkontrollpunkts. Die Lüfter-AUS-Hysterese von 5% verhindert, dass der Lüfter bis zur 0% Steueranfrage läuft. Dadurch werden Kaltlufteffekte vermieden. Wenn Dauerbetrieb des Lüfters konfiguriert wurde, läuft der Lüfter mit der Lüftergeschwindigkeit, die für die Lüftergeschwindigkeit in Schaltposition „1“ konfiguriert wurde. Siehe Abb. 8

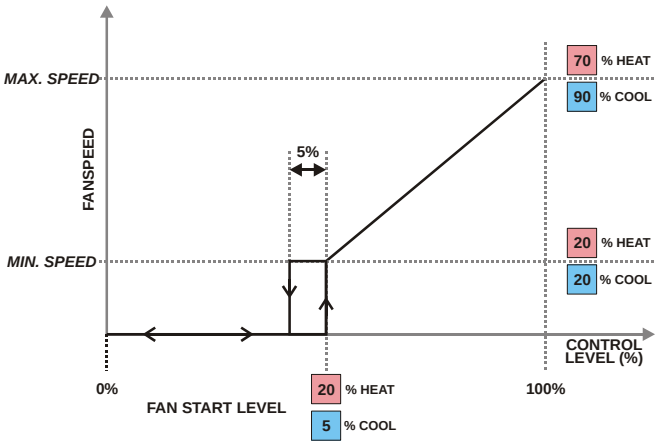


Abb. 8. Betriebsablauf bei Lüfter mit variabler Geschwindigkeit

Typen von Heiz- und Kühlsystemen

SERVAL-Regler können mit Zweileiter- und Vierleitersystemen arbeiten. Ein Zweileitersystem erfordert einen Umschalteingang für den Vorregelkreis.

SERVAL-Regler können mit einer Vielzahl von Antrieben für Heiz- und Kühlsysteme arbeiten. Bei Verwendung von Dreipunktantrieben muss bei der Reglerkonfiguration mit COACH die Laufzeit angegeben werden. Die Ausgänge können als direkt und umgekehrt wirkend angegeben werden.

Thermoantriebe können auch angeschlossen und als direkt oder umgekehrt wirkend konfiguriert werden. Die Zykluszeit muss während der Konfiguration angegeben werden.

Die Hardwarevariante mit Steuerung von Lüftern mit variabler Geschwindigkeit (CLSE2L230) kann die Analogausgänge verwenden, um einen 0…10 V Aktuator zu steuern, vorausgesetzt, dass der Analogausgang nicht für die Lüftersteuerung verwendet wird und dass der Ausgang als PWM-Ausgang konfiguriert wurde. Der Analogausgang arbeitet dann parallel mit OUT1 (wie die Prozentstufe).

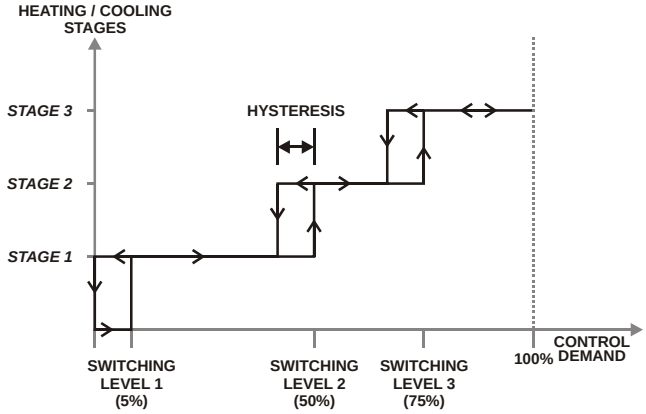


Abb. 9. Dreistufige Heiz-/Kühlschaltung (Abgebildet sind die Grundeinstellungen für Schaltstufen und Hysterese)

Nacherhitzerausgang

Alle drei SERVAL-Regler besitzen ein zusätzliches Hochlastrelais (max.10 A) für die Steuerung eines Elektronacherhitzers. Der Erhitzerausgang hat eigene Einstellungen für Schaltpunkt und Hysterese (siehe Abb. 8). Er kann nur mit Lüfterkonvektor-Applikationen verwendet werden.

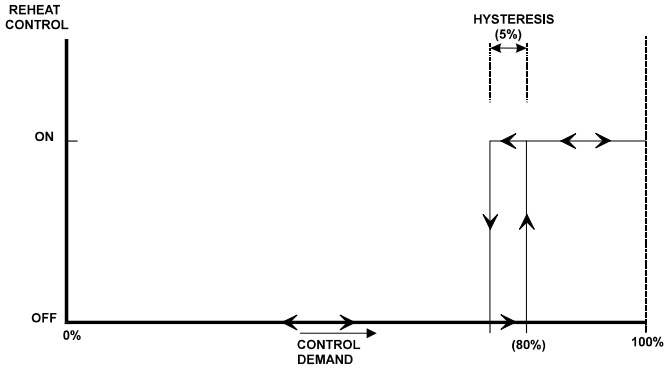


Abb. 8 Nacherhitzer-Schaltpunkt und Hysterese (Standard gezeigt)

Digitaleingänge

Die SERVAL-Regler sind mit **zwei** Digitaleingängen ausgestattet; Eingang 1 kann für einen Präsenzmelder, einen Fensterkontakt (auf/zu) oder einen Bewegungsmelder konfiguriert werden. Dieser Eingang kann für Öffner oder Schließer für alle diese Funktionen konfiguriert werden.

Der zweite Digitaleingang ist fest der Fensterfunktion zugeordnet und hat Öffnerfunktion (Fenster offen = Kontakt geschlossen). Dieser Eingang kann durch einen DIP-Schalter deaktiviert werden, wenn er nicht benötigt wird.

Der SERVAL-Regler ermittelt mit Hilfe des Präsenzmelders (wenn konfiguriert) die effektive Raumbetriebsart (siehe Tabelle 1). Wenn der Reglerzeitplan "Belegt" angibt und der Kontakt des Präsenzmelders ist geschlossen, ist die effektive Raumbetriebsart "Belegt". Wenn der Reglerzeitplan "Belegt" angibt, der Kontakt des Präsenzmelders ist jedoch offen, ist die effektive Raumbetriebsart "Bereitschaft". Der Regelalgorithmus arbeitet dann mit den eingestellten "Bereitschafts"-Sollwerten für Heiz- und Kühlbetrieb.

Die Konfiguration eines Bewegungsmelders ("Bewegung" oder "Keine Bewegung", abhängig von Öffner oder Schließer) wird eine Verzögerungszeit von 15 Minuten zur Präsenzmeldung addiert, so dass der Raum nach der letzten erkannten Bewegung noch 15 Minuten als belegt gilt.

Wenn der Digitaleingang für einen Fensterkontakt konfiguriert ist, werden Heizen, Kühlen und die Lüftersteuerung gesperrt, während das Fenster als offen gemeldet wird. Der Frostschutz ist freigegeben. Für mehrere Fenster können die Kontakte in Reihe geschaltet werden.

Im Fall eines **Elektronacherhitzers** ist der Digitaleingang automatisch als **Luftstromwächter** konfiguriert. Bei einem Lüfterausfall wird die Heizungsregelung (einschließlich Elektroheizung) gesperrt (Lüfter EIN und kein Luftstrom erkannt).

Im Fall einer **Kühldeckenapplikation** wird der Digitaleingang automatisch für einen **Kondensatwächter** konfiguriert. Der Regler schaltet in den Zustand "Unbelegt", wenn dieser Kontakt aktiv ist.

Bedienmodul-Optionen

Eine typische Einzelraumregelung enthält ein CentraLine COMMAND-Bedienmodul mit einem 20kΩ NTC Raumtemperaturfühler und zusätzlichen Funktionen, die vom Typ des Geräts abhängen (siehe Literatur der CentraLine COMMAND-Bedienmodule für weitere Informationen).

Die SERVAL-Regler können nur einen Sensor (ohne Ausstattung mit Übersteuerungstaster) oder ein komplettes Bedienmodul (mit einem Sensor ausgestattet) verwenden. Die Sollwertverstellung ist immer relativ mit der Möglichkeit, eine obere und unter Begrenzung einzustellen. Eine Konfigurationsoption für komplette Bedienmodule erlaubt eine einfache und komfortable Auswahl mit COACH. Der Übersteuerungstaster kann verwendet werden, um die Raumbetriebsart für eine konfigurierbare Zeit auf "Belegt" oder für eine unbegrenzte Zeit auf "Unbelegt" zu übersteuern. Die Taste kann auch verwendet werden, um die Übersteuerung wieder aufzuheben.

BEARBEITUNGSSCHRITTE

Übersicht

Die Schritte eins bis sieben (siehe Tabelle 4) betrachtn die Bearbeitung des SERVAL-Systems. Diese Schritte sind Richtlinien, die als Hilfe zum Verständnis der E/A-Optionen des Produkts, der Bus-Auslegung, der Konfigurations-Optionen und der Aufgabenstellung des SERVAL-Reglers in der CentraLine-Systemarchitektur gedacht sind.

Tabelle 4 Bearbeitungsschritte

Schritt	Beschreibung
1	Systemplanung
2	Auswahl anderer benötigter Bus-Geräte
3	Kabelauslegung für Kommunikation und Spannungsversorgung
4	Erstellen der Verdrahtungspläne
5	Gerätebestellung
6	Regler-Konfiguration
7	Fehlersuche

Schritt 1: Systemplanung

Planen Sie den Einsatz von SERVAL-Reglern entsprechend der Systemanforderungen. Stellen Sie Montageorte, Funkionalität und Einsatz von Sensoren und Aktoren fest. Prüfen Sie die Kalkulation auf die Anzahl der erforderlichen SERVAL-Regler und verschiedener Bedienmodule. Prüfen Sie auch die Anzahl der benötigten Antriebe und anderer Zubehörteile.

Berücksichtigen Sie bei der Systemplanung potentielle Erweiterungsmöglichkeiten. Die vorausschauende Planung ist für das Hinzufügen von HVAC-Systemen und Reglern zukünftiger Projekte sehr wichtig.

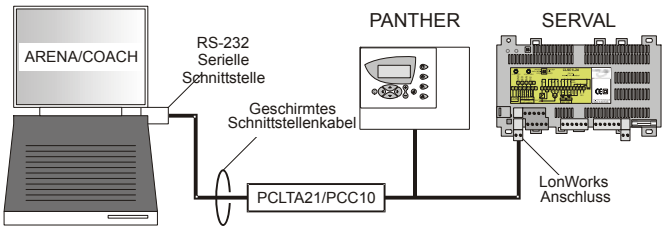


Abb. 9 Anschluss des COACH Bearbeitungs-Tools an das LONWORKS®-Netzwerk

Die LONWORKS®-Kommunikationsverbindung zwischen den Reglern muss entsprechende den Richtlinien für die gewählte Topologie bearbeitet werden. SERVAL, PANTHER, LION und TIGER nutzen die FTT- (Free Topology Twisted Pair Transceiver) Technologie, die Linien-, Stern- und Ringverkabelung oder Kombinationen dieser Topologien erlaubt. Siehe Abschnitt "Schritt 3: Kabelauslegung für Kommunikation und Spannungsversorgung" für weitere Einzelheiten zur Busauslegung. Siehe Abb. 10 bis 16 im Abschnitt "Schritt 4: Erstellen der Verdrahtungspläne" für Verdrahtungsdetails.

Es ist wichtig, den Zusammenhang zwischen SERVAL- und PANTHER-Reglern im LONWORKS®-Netzwerk bei der Projektbearbeitung bereits früh zu verstehen, um die richtige Implementierung bei der Konfiguration der Regler vorzunehmen (siehe Abschnitt "Schritt 6: Regler-Konfiguration" für Informationen zu den verschiedenen SERVAL-Reglerparametern).

Schritt 2: Auswahl anderer benötigter Bus-Geräte

Auf einem LONWORKS®-Segment können max. 60 CentraLine-Regler angeordnet werden. Bei mehr Reglern ist ein Repeater erforderlich. Der Einsatz eines Repeaters erlaubt bis zu 120 Regler, aufgeteilt in zwei LONWORKS®-Segmente. Der Repeater zählt für zwei Knoten (ein Knoten auf jeder Seite des Repeaters). Tabelle 5 fasst die Regeln für die Konfiguration der LONWORKS®-Segmente zusammen.

Tabelle 5 LONWORKS®-Konfigurationsregeln

Ein LONWORKS®-Segment (Beispiel)	max. Anzahl von Knoten = 60
max. Anzahl von CentraLine-Reglern	60 Knoten (Bedienmodule zählen *nicht* als Knoten!)
gesamt	**60 Knoten**
Zwei LONWORKS®-Segmente (Beispiel)	max. Anzahl von Knoten = 120
max. Anzahl CentraLine-Regler in Segment 1	60 Knoten (Bedienmodule zählen *nicht* als Knoten!)
max. Anzahl CentraLine-Regler in Segment 2	60 Knoten (Bedienmodule zählen *nicht* als Knoten!)
gesamt	**120 Knoten**

Die max. Länge eines FTT LONWORKS®-Segments beträgt 1400 m (doppelt abgeschlossen mit Level IV Kabel) bei Linientopologie oder 500 m Gesamtkabellänge (einfach abgeschlossen bei freier Topologie, Standardkabel) und 400 m Abstand zwischen den Knoten für beide Typen.

Anmerkung:

Im Fall von FTT LONWORKS®-Segmenten darf der Abstand von jedem Transceiver zu allen anderen Transceivern und zum Terminierungsmodul den max. zulässigen Knotenabstand nicht überschreiten. Falls mehrere Verbindungen existieren, muss die längere für die Berechnung herangezogen werden.

Wenn längere Verbindungen erforderlich sind, ist ein Repeater erforderlich, um das System in zwei Segmente zu teilen.

Zusätzlich erfordern alle LONWORKS®-Segmente eine Busterminierung. Abhängig von der Topologie sind ein oder zwei Terminierungsmodule erforderlich. Siehe Abschnitt "Schritt 3: Kabelauslegung für Kommunikation und Spannungsversorgung" und den Abschnitt zu Terminierungsmodulen unter "Schritt 4: Erstellen der Verdrahtungspläne" für weitere Details.

Schritt 3: Kabelauslegung für Kommunikation und Spannungsversorgung

Auslegung der LONWORKS®-Verkabelung

Der Kommunikationsbus, LONWORKS®, ist eine serielle Verbindung mit 78 Kilobit, die eine galvanische Trennung durch Übertrager und differentielle Manchester-Codierung nutzt. Verkabeln Sie LONWORKS® mit den in Tabelle 4 angegebenen Kabeltypen. FTT LONWORKS® kann in Linien- Stern- und Ringtopologie oder Kombinationen dieser Topologien verkabelt werden, solange die max. Längen gemäß Schritt 2 eingehalten werden.

Anmerkung:
Aufgrund der galvanischen Trennung hat der Bus keine Polarität, d.h. die beiden Adern des verdrillten Kabels können beliebig an den LONWORKS®-Klemmen aufgelegt werden.

LONWORKS®-Netzwerke können verschieden konfiguriert werden, aber die Regeln gemäß Tabelle 5 sind immer gültig. Abb. 10 und Abb. 11 zeigen zwei typische Linientopologien, einmal als Einzelsegment mit max. 60 Knoten und einmal mit zwei Segmenten. Abb. 12 bis Abb. 15 zeigen Beispiele für freie Topologie. Die Bustopologie wird mit COACH eingerichtet.

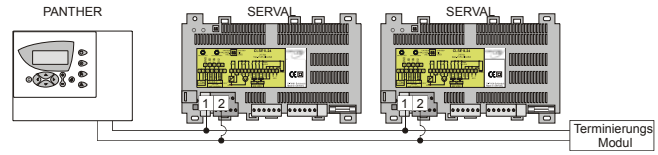


Abb. 10 LonWorks-Verkabelung für PANTHER, SERVAL,

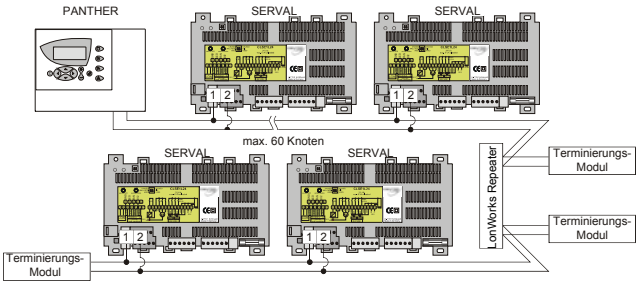


Abb. 11 LONWORKS-Verkabelung für zwei Segmente in Linientopologie

LONWORKS-Verkabelung für zwei Segmente in Linientopologie

Die TP/FT10 Kommunikationskabel sollten generell von Netzspannung führenden Kabeln getrennt werden. Befolgen Sie die einschlägigen Vorschriften entsprechend der Kabelverlegung.

Die **empfohlene** Topologie ist die Linientopologie mit **doppeltem Abschluss**. Diese Topologie erlaubt die maximale Länge des LONWORKS®-Busses und die einfache Struktur bereitet die wenigsten Probleme, insbesondere bei Erweiterungen.

Tabelle 6 Spezifikation für doppelt abgeschlossene Busse

Kabeltyp	max. Buslänge für Segment mit FTT-10 / FTT-10A Transceivern
Belden 85102	2,700 m
Belden 8471	2,700 m
Level IV, 22AWG	1,400 m
JY (St) Y 2x2x0.8, verdrillte Adernpaare	900 m
TIA568A Category 5 24AWG, verdrillt	900 m

Die freie Topologie erfordert nur einen Abschluss und erlaubt eine Vielzahl von Buskonfigurationen.

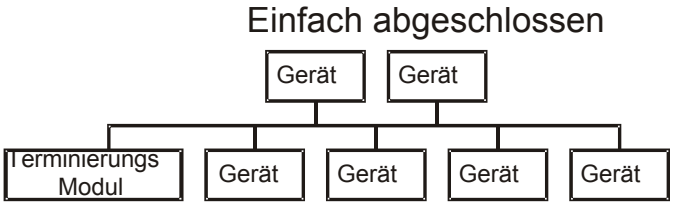


Abb. 12 Toplogie mit einfachem Abschluss

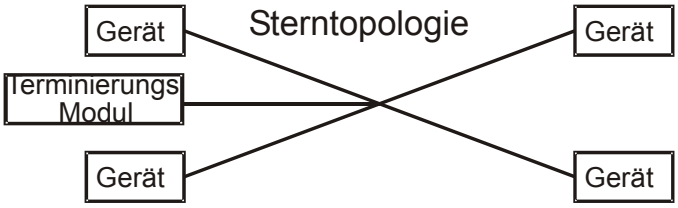


Abb. 13 Sterntopologie

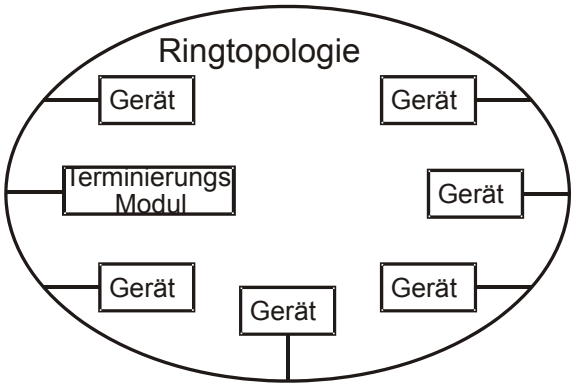


Abb. 14 Ringtopologie

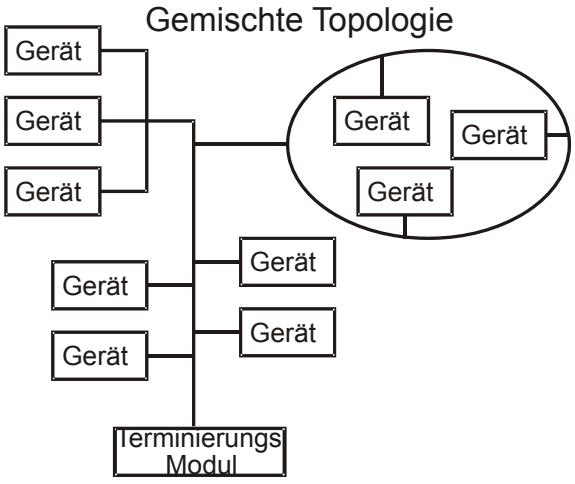


Abb. 15 Gemischte Topologie

Für den Fall, dass die zulässige Anzahl der Transceiver oder Kabellänge überschritten wird, kann ein FTT Physical Layer Repeater hinzugefügt werden, um zwei Segmente zu verbinden. Dadurch wird die Systemkapazität verdoppelt.

Abstandsregeln

Die Spezifikation für freie Topologie (FTT) enthält zwei weitere Vorschriften, die für eine ordnungsgemäße Systemfunktion eingehalten werden müssen. Der Abstand von jedem Transceiver zu allen anderen Transceivern und zum Terminierungsmodul darf den zulässigen *Knotenabstand* nicht überschreiten. Wenn mehrere Verbindungen existieren, ist die *max. Gesamtkabellänge* die Gesamtmenge des verlegten Kabels (siehe Tabelle 7).

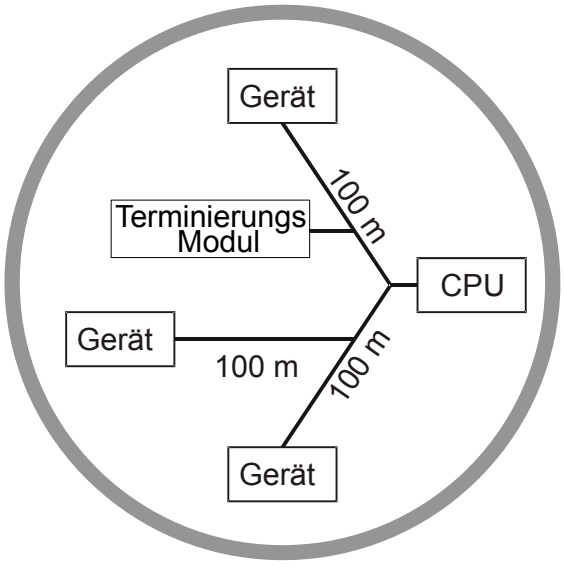
Tabelle 7 Spezifikation für freie Topologie (einfach abgeschlossene Busse)

Kabeltyp	Max. Knotenabstand	max. Gesamtkabellänge
Belden 85102	500 m	500 m
Belden 8471	400 m	500 m
Level IV, 22AWG	400 m	500 m
JY (St) Y 2x2x0.8, verdrillte Adernpaare	320 m	500 m
TIA568A Category 5 24AWG, verdrillt	250 m	450 m

WICHTIG

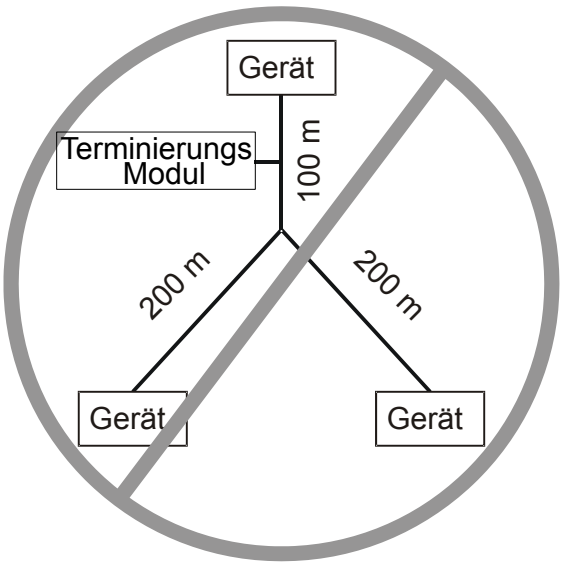
Verwenden Sie im gleichen Segment des Lon-Busses keine unterschiedlichen Kabeltypen oder Querschnitte. Der Übergang in der Leitungsimpedanz verursacht unvorhersehbare Reflektionen auf dem Bus.

Nachfolgend werden in Abb. 16 bis 18 Beispiele für zugelassene und nicht zugelassene Netzwerkauslegungen mit dem Kabel JY (St) Y 2x2x0,8 gezeigt.



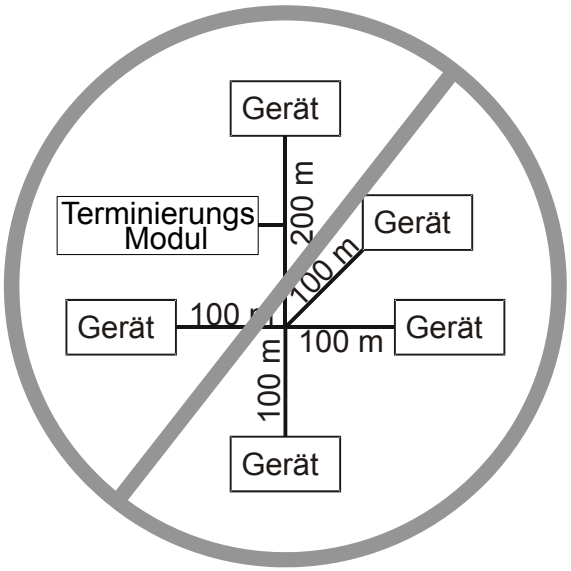
Zugelassen:
Knoten zu Knoten = 200 m, Gesamtkabellänge = 400 m

Abb. 16 Zugelassene freie Topologie (Beispiel)



Nicht zugelassen:
Knoten zu Knoten = 400 m, Gesamtkabellänge = 500 m

Abb. 17 Nicht zugelassene freie Topologie (Beispiel 1)



Nicht zugelassen:
Knoten zu Knoten= 200 m, Gesamtkabellänge = 600 m

Abb. 18 Nicht zugelassene freie Topologie (Beispiel 2)

Anmerkung:

Falls die zulässige Gesamtkabellänge überschritten wird, können Physical Layer Repeater eingesetzt werden, um Segmente zu verbinden und die zulässige Gesamtlänge um die Länge für ein Segment gemäß Spezifikation für den Kabeltyp und den Bustyp zu verlängern. Wenn z.B. ein Repeater bei einem doppelt abgeschlossenen Bus mit Kabeltyp JY (St) Y 2x2x0.8 eingesetzt wird, erhöht sich die maximale Länge um 900 m für jeden Repeater.

WICHTIG

Die LONWORKS®-Transceiver können durch elektromagnetische Felder beeinflusst werden, die von Frequenzumrichtern verursacht werden. Platzieren Sie Frequenzumformer möglichst in einem anderen Schaltschrank oder halten Sie einen Mindestabstand von 50 cm zu Frequenzumrichtern und der zugehörigfen Vekableung ein.

Anmerkung:

Siehe Abschnitt "LonWorks " auf Seite 11 für weitere Details.

WICHTIG

Anmerkungen zur Kommunikationsverkabelung:

Jegliche Feldverdrahtung muss nach den gültigen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

Verwenden Sie im gleichen Segment des Lon-Busses keine unterschiedlichen Kabeltypen oder Querschnitte. Der Übergang in der Leitungsimpedanz verursacht unvorhersehbare Reflektionen auf dem LONWORKS®-Netzwerk.

*Verwenden Sie **kein** abgeschirmtes Kabel für die LONWORKS®-Verkabelung. Die höhere Kapazität der Abschirmung verringert den Kommunikationsdurchsatz. Vermeiden Sie die Kabelverlegung parallel zu leistungsführenden Kabeln oder Kabeln für Dimmer-Schalter in Umgebungen mit Störspannungen (hohe EMV-Belastung) und halten Sie mindestens 80 mm Abstand zwischen Kabeln mit Störspannungen und LONWORKS®-Kabeln ein.*

Stellen Sie sicher, dass kein LONWORKS®-Kabel geerdet ist.

Netzspannungsverkabelung

WICHTIG

Anmerkungen zur Netzspannungsverkabelung:

Jegliche Feldverdrahtung muss nach den gültigen Vorschriften und gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

Verwenden Sie Adernquerschnitte von min. 1,0 mm^2 und max. 2,0 mm^2 für alle Netzspannungskabel und Erdverbindungen.

Um elektromagnetische Störungen zu minimieren, dürfen Leitungen von Relais- oder TRIAC's nicht im gleichen Kabelkanal wie Eingangsleitungen oder LONWORKS®-Leitungen verlegt werden.

Um die CE-Anforderungen zu erfüllen, müssen Geräte in einem Spannungsbereich von 50 bis 1000V~ oder 75 bis 1500V= mit einer fest installierten Trennvorrichtung ausgestattet sein, sofern sie nicht mit einem Stecker oder anderen Vorrichtungen zum Unterbrechen der Spannungsversorgung versehen sind, die zu einem Kontaktabstand von mindestens 3 mm führen.

Schritt 4: Erstellen der Verdrahtungspläne

Allgemeine Überlegungen, Verdrahtungspläne von COACH

Der Zweck dieses Schritts ist, den ausführenden Ingenieur bei der Erstellung der Ausführungsunterlagen zur Erfüllung der Projektanforderungen zu unterstützen.

Alle Klemmenbelegungen werden in der von COACH erstellten Dokumentation aufgelistet. Bitte lesen Sie in dieser automatisch erstellten Dokumentation nach.

Anmerkung:

Sollen zwei oder mehr Adern an einer Klemme angeschlossen werden, müssen die Leiter vorher verdrillt werden. Geschieht dies nicht, kann eine schlechte Kontaktgabe die Folge sein.

SERVAL Klemmenbelegung und Anschluss

In Tabelle 8 ist die Klemmenbelegung des SERVAL-Reglers aufgelistet. Tabelle 9 enthält die Anschlüsse für die möglichen Antriebstypen.

LonWorks Terminierung

Abhängig von der LONWORKS®-Topologie sind ein oder zwei Terminierungsmodule erforderlich.

Der doppelte Abschluss ist nur bei Netzwerken mit Linientopologie und einer Gesamtkabellänge größer 500 m erforderlich. Die unter Schritt 2 beschriebenen max. Längen müssen für Linientopologie oder freie Topologie angewendet werden.

Zwei unterschiedliche Terminierungsmodule stehen zur Verfügung:

- LONWORKS Terminierungsmodul, Bestellnr.: **209541B**

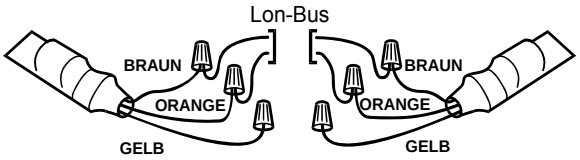


Abb. 19 Anschluss des Terminierungsmoduls für ein doppelt abgeschlossenes FTT-Netzwerk

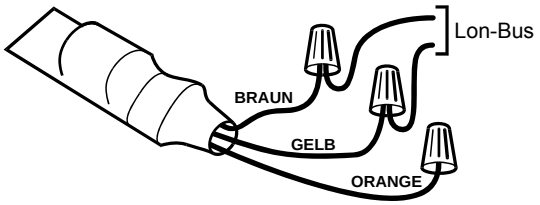


Abb. 20 Anschluss des Terminierungsmodul für ein einfach abgeschlossenes FTT-Netzwerk

- LONWORKS®-Anschluss und Terminierungsmodul (für Montage auf DIN-Schiene und in Verteilern), Bestell-Nr.: **XAL-Term**

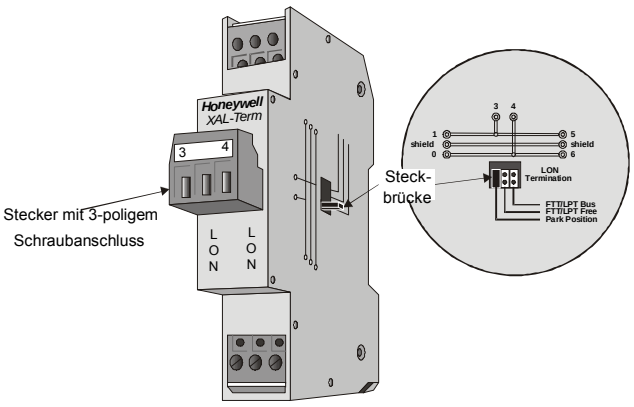


Abb. 21 LONWORKS®-Anschluss und Terminierungsmodul

Tabelle 8 Übersicht über die SERVAL Klemmenbelegung

Klemme	Funktion	CLSE1 L230	CLSE1 L24	CLSE2 L230	CLSE3L230
1+2	Anschluss für LONWORKS Netzwerk; steckbarer Anschluss	✓	✓	✓	✓
3	Digitaleingang, konfigurierbar (mit LNS-Plugin) für Fensterkontakt, Präsenzmelder usw.	✓	✓	✓	✓
4	Analogeingang, dauerhaft für einen Sollwertversteller vom Bedienmodul konfiguriert	✓	✓	✓	✓
5	Analogeingang, dauerhaft für einen Raumtemperatursensor vom Bedienmodul konfiguriert	✓	✓	✓	✓
6	MASSE-Anschlüsse für Klemmen 4, 5, 9, 10, und 11	✓	✓	✓	✓
7	GND Anbindungsanschluss 12 (AO1)	--	--	✓	--
8	MASSE für Klemme 3	✓	✓	✓	✓
9	Digitalausgang, dauerhaft für die LED-Ansteuerung (EIN/AUS) eines Bedienmoduls konfiguriert	✓	✓	✓	✓
10	Analogeingang, dauerhaft für einen 3-stufigen Ventilatorschalter mit den Stellungen AUTO, AUS, STUFE 1, STUFE 2 und STUFE 3 und den Übersteuerungstaster vom Bedienmodul konfiguriert	✓	✓	✓	✓
11 (1)	Digitaleingang, dauerhaft für einen Fensterkontakt konfiguriert (Fenster AUF/ZU)	✓	✓	✓	✓
12	Ein Analogausgang (AO1), der (je nach Konfigurierung) zur Steuerung eines Lüfters mit variabler Geschwindigkeit oder (vorausgesetzt, dass OUT1 - Anschluss 19 und 20 – für “PWM” und dass der Lüfter nicht als „Lüfter mit variabler Geschwindigkeit“ konfiguriert ist) zur Steuerung eines Proportionalventils verwendet wird.	--	--	✓	--
13+14	Relais 4, dauerhaft für die EIN/AUS-Ansteuerung eines physikalisch angeschlossenen Nacherhitzers konfiguriert	✓	✓	✓	--
15	Gemeinsame Klemme für die Klemmen 16, 17 und 18	✓	✓	✓	✓
16 (2)	Relais 3, dauerhaft für die Lüfter-Ansteuerung Stufe 3 eines dreistufigen Lüfters konfiguriert	✓	✓	✓	✓
17 (2)	Relais 2 dauerhaft für die Lüfter-Ansteuerung Stufe 2 eines dreistufigen Lüfters konfiguriert	✓	✓	✓	✓
18 (2)	Relais 1, dauerhaft für die Lüfter-Ansteuerung Stufe 1 eines dreistufigen Lüfters konfiguriert	✓	✓	✓	✓
19	TRIAC-Ausgang, dauerhaft für Schließen des Ausgangs 1 konfiguriert.	✓	✓	✓	--
20	TRIAC-Ausgang, dauerhaft für Öffnen des Ausgangs 1 konfiguriert	✓	✓	✓	✓
21	TRIAC-Ausgang, dauerhaft für Schließen des Ausgangs 2 konfiguriert	✓	✓	✓	--
22	TRIAC-Ausgang, dauerhaft für Öffnen des Ausgangs 2 konfiguriert	✓	✓	✓	✓
23	Gemeinsame Klemme für Klemmen 19 und 20.	✓	✓	✓	✓
24	Gemeinsame Klemme für Klemmen 21 und 22.	✓	✓	✓	✓
25	Klemme "N" für die Spannungsversorgung (24 Vac oder 230 Vac); steckbare Klemme	230	24	230	230
26	Klemme "L" für die Spannungsversorgung (24 Vac oder 230 Vac); steckbare Klemme	230	24	230	230

Mit Hilfe von CentraLine COACH können Sie die TRIAC-Ausgänge und Relais für verschiedene Funktionen konfigurieren. Die TRIAC-Ausgänge können z.B. für Dreipunkt- oder Thermoantriebe konfiguriert werden. Nach der Konfiguration können die entsprechenden Antriebe direkt angeschlossen werden.

Tabelle 9 SERVAL Ausgangsklemmen-Zuordnung für verschiedene Antriebstypen

Ausgangstyp	AUSGANG 1		AUSGANG 2		AO (CLSE2L230, only)
	Klemme 19	Klemme 20	Klemme 21	Klemme 22	Klemme 22
Dreipunkt	zu	auf	zu	auf	--
PWM	--	PWM	--	PWM	Wenn OUT1 für “PWM” konfiguriert wurde und der Lüfter nicht als “Lüfter mit variabler Geschwindigkeit” konfiguriert wurde, läuft A0 parallel zu OUT1
Thermoantrieb	--	EIN/AUS	--	EIN/AUS	--

Schritt 5: Gerätebestellung

Nach Zusammenstellung einer Geräteliste bei Abschluss der vorherigen Schritte kann die Bestellung anhand der Bestelldaten von Tabelle 10 vorgenommen werden.

Tabelle 10 SERVAL Bestelldaten

Teile-Nr.	Beschreibung/Bemerkung
SERVAL	
CLSE1L230	230 Vac-Version
CLSE1L24	24 Vac-Version
CLSE2L230	230 Vac-Version
CLSE3L230	230 Vac-Version
COMMAND	
CLCM1T11N, CLCM2T11N, CLCM4T111, CLCM5T111, CLCM6T111, CLCM6T21N	Siehe Literatur für CentraLine COMMAND-Bedienmodule für Details.
PANTHER	
CLPA21LC11	24 Vac Regler mit Bedieneinheit
CLPA21LC01	24 Vac Regler ohne Bedieneinheit
LION	
CLLIONLC01	24 Vac Regler ohne Bedieneinheit
TIGER	
CLTG38L01	24 Vac Regler ohne eingebaute Bedieneinheit
CLTG38L11	24 Vac Regler mit eingebauter Bedieneinheit
Honeywell-Komponenten und Teile	
209541B	FTT Terminierungsmodul
XALTERM	FTT Terminierungs- und Anschlussmodul
HSS-DPS	Früh ansprechender Taupunktsensor (für Kühldeckenanwendungen)
CRT6	6 A, 24 Vac Transformator
CRT12	12 A, 24 Vac Transformator
Fremdkomponenten	
PCLTA21	PCI LONWORKS® Schnittstellenkarte (Echelon)
PCC10	PCMCIA LONWORKS® Schnittstellenkarte (Echelon)
Fremdmaterial (Kabel für LONWORKS®-Verkabelung)	
Belden 85102	
Belden 8471	
Level IV, 22AWG	
JY (St) Y 2x2x0.8, verdrillte Adernpaare	
TIA568A Category 5 24AWG, verdrillte Adernpaare	

Schritt 6: Regler-Konfiguration mit COACH

Dieser Abschnitt beschreibt Details der COACH Konfigurationsoptionen für SERVAL-Regler.

Die Konfiguration wird hauptsächlich mit Bildschirmmasken durchgeführt, die als Register unter der Menüoption **Applikationsauswahl** erscheinen und mit Hilfe der nachfolgenden Tabellen einfach bearbeitet werden können.

1. Modell-Typ(siehe Tabelle 11)
2. Konfiguration Raumregelung (siehe Tabelle 12)
3. Handübersteuerung (siehe Tabelle 13)
4. Vorreglerzuweisung (siehe Tabelle 14)

Tabelle 11 Systemeinstellungen für SERVAL mit COACH (Funktion: Modell-Typ)

Auswahl	Einstellung
230V	CLSE1L230/ CLSE2L230/ CLSE3L230
24V	CLSE1L24

Tabelle 12 Systemeinstellungen für SERVAL mit COACH (Funktion: Konfiguration Raumregelung)

Auswahl	Einstellungen	Bereich	Voreinstellung	Einheit
Heizkörper mit Heizventil	Heizung Sollwert belegt	10 bis 34°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
Fußbodenheizung mit Heizventil	Heizung Sollwert belegt	10 bis 34°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0= sperren	4	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0= sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
Fußbodenheizung/-kühlung Umschaltventil	Heizung Sollwert belegt	10 bis 35°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
	Kühlen Sollwert belegt	10 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 bis 0 K/h	0	K/h
Kühldecke mit Kühlventil	Kühlen Sollwert belegt	11 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200 s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 bis 0 K/h	0	K/h
Kühldecke mit Heiz-/Kühl- Umschaltventil	Heizung Sollwert belegt	10 bis 35°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
	Kühlen Sollwert belegt	10 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200 s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 bis 0 K/h	0	K/h

Systemeinstellungen für SERVAL mit COACH (Funktion: Konfiguration Raumregelung)

Auswahl	Einstellungen	Bereich	Voreinstellung	Einheit
Heizkörper mit Heizventil/Kühldecke mit Kühlventil	Heizung Sollwert belegt	10 bis 35°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
	Kühlen Sollwert belegt	10 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	4	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200 s, 0=sperren	300	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 bis 0 K/h	0	K/h
Lüfterkonvektor mit Heizventil/Kühlventil	Heizung Sollwert belegt	10 bis 35°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	250s	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
	Kühlen Sollwert belegt	10 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200 s, 0=sperren	250	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 bis 0 K/h	0	K/h
Lüfterkonvektor mit Heizventil/Kühlventil + Elektronacherhitzer	Heizung Sollwert belegt	10 bis 35°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	250	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
	Kühlen Sollwert belegt	10 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200 s, 0=sperren	250	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 K/h bis 0	0	K/h
Lüfterkonvektor mit Heiz/Kühl Umschalt-Ventil	Heizung Sollwert belegt	10 bis 35°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	250	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
	Kühlen Sollwert belegt	10 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200 s, 0=sperren	250	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 bis 0 K/h	0	K/h

Systemeinstellungen für SERVAL mit COACH (Funktion: Konfiguration Raumregelung)

Auswahl	Einstellungen	Bereich	Voreinstellung	Einheit
Lüfterkonvektor mit Heiz/Kühl-Umschaltventil + Nacherhitzer	Heizung Sollwert belegt	10 bis 35°C	21	°C
	Heizung Sollwert Bereitschaft		19	
	Heizung Sollwert unbelegt		16	
	Proportionalband Heizen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Heizen	10..3200 s, 0=sperren	250	Sekunden
	Vorhaltezeit Heizen		0	
	Aufheizrampe (Heizgradient Optimum Start)	0 bis +20 K/h	4	K/h
	Kühlen Sollwert belegt	10 bis 35°C	23	°C
	Kühlen Sollwert Bereitschaft		25	
	Kühlen Sollwert unbelegt		28	
	Proportionalband Kühlen	2..100 K, 0=sperren	20	K
	Nachstellzeit Kühlen	10..3200 s, 0=sperren	250	Sekunden
	Vorhaltezeit Kühlen		0	
	Kühlrampe (Kühlgradient Optimum Start)	-20 bis 0 K/h	0	K/h

Tabelle 13. Systemeinstellungen für SERVAL mit Coach (Funktion: Steuermodus)

Auswahl	Optionen	Voreinst.	Auswahl
Steuermodus	Autonom / Master oder Slave	Autonom /Master	Falls “Slave” eingestellt wurde wählen Sie den entsprechenden Master aus der Liste aus, die dann erscheinen wird.

Tabelle 13 Systemeinstellungen für SERVAL mit COACH (Funktion: Handübersteuerung)

Auswahl	Aktivierte Geräte
nein (= Voreinstellung)	Nur Raumfühler
ja	Siehe Tabelle 15

Tabelle 14 Systemeinstellungen für SERVAL mit COACH (Funktion: Vorreglerzuweisung)

Auswahl
keine
Vorreglerkreis 1
Vorreglerkreis 2
Vorreglerkreis 3
Vorreglerkreis 4
Manueller Anschluss

Tabelle 15 Geräteeinstellungen für SERVAL mit COACH

Gerät	Typ	Einstellungen	Bereich	Voreinstellung	Einheit
Ausgang Zuordnung	Ausgang 1	Heizen	--	Heizen	--
		Kühlen			
		unbenutzt			
	Ausgang 2	Heizen	--	Kühlen	--
		Kühlen			
		unbenutzt			
Ausgang 1	Dreipunktantrieb	Ausgang 1 Ventilrichtung	direkt / umgekehrt	direkt	--
		Ausgang 1 Motorlaufzeit	20…600 s	150	Sekunden
	Thermoantrieb	Ventilrichtung	direkt / umgekehrt	direkt	--
	PWM	PWM Zykluszeit	20…600 s	150	Sekunden
Ausgang 2	Dreipunktantrieb	Ausgang 2 Ventilrichtung	direkt / umgekehrt	direkt	--
		Ausgang 2 Ventilrichtung	20…600 s	150	Sekunden
	Thermoantrieb	Ventilrichtung	direkt / umgekehrt	direkt	--
	PWM	PWM Zykluszeit	20…600 s	150	Sekunden
Bedienmodul	CLCM2T11N	Min-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	-5	K
		Max-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	5	
	CLCM4T111	Min-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	-5	
		Max-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	5	
		Übersteuerungszeit	0…1080 min	180	Minuten
	CLCM5T111	Min-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	-5	K
		Max-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	5	
		Übersteuerungszeit	0…1080 min	180	Minuten
		Lüftergeschwindigkeit “EIN”	0…100%	90	%
	CLCM6T111	Min-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	-5	K
		Max-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	5	
		Übersteuerungszeit	0…1080 min	180	Minuten
		Lüftergeschwindigkeit “gering”	0…100%	20	%
		Lüftergeschwindigkeit “hoch”	0…100%	90	
	CLCM6T21N	Min-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	-5	K
		Max-Grenze Sollwertpotentiometer	-5 bis 5 K	5	
		Übersteuerungszeit	0…1080 min	180	Minuten
Lüfter (erscheint nur bei Lüfterkonvektor-Applikationen)	mehrstufiger Lüfter	Lüfterstufen	Kein Lüfter	3-stufig	--
			ONE_SPEED		
			TWO_SPEED		
			THREE_SPEED		
		Heizen Schaltpunkt 3	0…100%	75	%
		Kühlen Schaltpunkt 3			
		Lüfterbetrieb	dauernd / automatisch	automatisch	--
Lüfter (erscheint nur bei Lüfterkonvektor-Applikationen)	variable Lüftergeschwindigkeit	Lüfter Startlevel (Heizen)	0…100%	20	%
		Lüfter Startlevel (Kühlen)	0…100%	5	
		Lüfter min. Geschwidigkeit (Heizen)	0…100%	20	
		Lüfter min. Geschwidigkeit (Kühlen)	0…100%	20	
		Lüfter max. Geschwidigkeit (Heizen)	0…100%	70	
		Lüfter max. Geschwidigkeit (Kühlen)	0…100%	90	
Elektronacherhitzer (erscheint nur bei Lüfterkonvektor-Applikationen)	Elektronacherhitzer	Hysterese Nacherhitzer	0…100%	5	%
		Schaltpunkt Nacherhitzer	0…100%	100	%

Gerät	Typ	Einstellungen	Bereich	Voreinstellung	Einheit
Digitaleingang ANMERKUNG: Der Luftstromkontakt wird automatisch zugewiesen, wenn ein Elektronacherhitzer gewählt wird. Der Taupunktwächter wird automatisch zugewiesen, wenn eine Kühldeckenapplikation ausgewählt wird.	Präsenz	Kontakt geschlossen = Raum belegt	--		
		Kontakt offen = Raum belegt			
	Fenster	Kontakt geschlossen = Fenster offen			
		Kontakt offen = Fenster offen			
	Bewegung	Kontakt geschlossen = Bewegung			
		Kontakt offen = Bewegung			
	Überwachungseingang	Kontakt offen =aktiv			
		Kontakt geschlossen =aktiv			
	Luftstromkontakt	Kontakt offen =kein Luftstrom			
		Kontakt geschlossen = kein Luftstrom			
	Taupunktwächter	Kontakt offen =Taupunkt überschritten			
		Kontakt geschlossen = Taupunkt überschritten			

Kommissionieren

Kommissionieren ist das Übertragen der LONWORKS®-Adressen, der Binding-Daten und der Konfiguration an alle CentraLine-Regler im System. Dies geschieht nach der Offline-Konfiguration aller Regler, einschließlich SERVAL, mit COACH.

ID-Nummer

Jeder CentraLine-Regler wird mit einer internen Identifikationsnummer ausgeliefert, die als Neuron-ID® bezeichnet wird. Die Neuron-ID® kann entweder manuell in COACH eingegeben oder aus dem Netzwerk gelesen werden. Das Drücken des Servicepins an den SERVAL-Reglern (und allen anderen CentraLine-Reglern) veranlasst die Übertragung einer Service-Nachricht mit der Neuron-ID®. Die Neuron-ID® ist auch auf einem abnehmbaren Aufkleber am Regler-Gehäuse aufgedruckt.

Schritt 7: Fehlersuche bei CentraLine SERVAL-Reglern und Bedienmodulen

Alarme

Alarme von SERVAL-Reglern werden nur durch die ARENA-Workstation erkannt. Siehe SERVAL-Alarme bei ARENA.

Zeitpläne

Da SERVAL-Regler keine eigenen Zeitpläne besitzen, stellen PANTHER-, TIGER oder LION-Regler im gleichen System unabhängige Zeitprogramme für die zugeordneten Raumgruppen bereit, realisiert durch Zeitpläne.

Die Zuordnung wird während der Bearbeitung mit COACH vorgenommen. Siehe COACH-Literatur für Details.

Maximal **100 Raumregler** können zu einem Zeitplan zugewiesen werden.

Heizungsvorregelung

Um den Raumregelkreisen vorgeregeltes Warmwasser zu Verfügung zu stellen, beinhaltet der PANTHER-Regler bis zu vier unabhängige außentemperaturabhängige Vorregelkreise, die Heizanforderungen von den einzelnen Raumreglern erhalten. Diese Funktion stellt sicher, dass das Heizventil geöffnet und eine erhöhte Anforderung an die Wäremeerzeuger (Kessel) gemeldet wird, wenn die Anforderung höher als die Versorgung ist.

Das **Heizanforderungssignal** für die Heizungsvorregelkreise hängt von den Heizausgängen der einzelnen Raumregler ab und ist wie folgt definiert:

Wenn ein oder mehrere Regler ein Heizungs-Ausgangssignal zwischen 20% und 80% haben, wird der voreingestellte Raumsollwert für die Vorregelung verwendet (20°C). Wenn ein oder mehrere Regler ein Heizungs-Ausgangssignal von mehr als 80% haben, wird der Raumsollwert um maximal 3 K erhöht (bei 100%). Wenn alle Raumregler ein Ausgangssignal kleiner als 20% haben, wird der Sollwert um ein einstellbares Delta t verringert.

SERVAL Heizungsvorregler Anforderungskurve

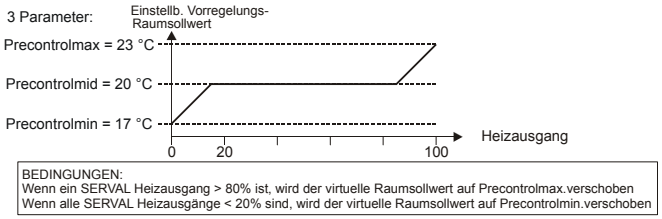


Abb. 22 Raumanforderungssignal von SERVAL zum Vorregelkreis im PANTHER Regler (AH03)

Die Heizungsvorregelung benötigt deshalb das Heizsignal eines jeden Raumreglers. Dieses Signal wird automatisch von allen zugeordneten Raumreglern übertragen und legt die Anforderung gemäß obiger Kurve fest.

Die Heizungsvorregelung erhält auch das **Umschaltsignal** als physikalischen Eingang. Dieses Signal wird automatisch an alle angeschossenen Raumregler geschickt, damit Zweileitersysteme ordnungsgemäß arbeiten. Maximal **60 Raumregler** können einem Vorregelkreis zugeordnet werden.

Kaltwasser-Vorregelung

Jeder Raumregler mit Kühlausgang sendet seine Kühlanforderung an die AH03 Kaltwasser-Vorregelung.

Dies ist ein einfacher Digitalausgang, der schließt, wenn das Kühlsignal von mindestens einem zugeordneten Raumregler über 10% ansteigt. Dieser Ausgang veranlasst die Freigabe oder das Sperren eines Kälteerzeugungssystems mit eigener Regelung.

Die Kaltwasservorregelung braucht deshalb das Kühlsignal eines jeden Raumreglers.

Dieses Signal wird automatisch von allen zugeordneten Raumreglern übertragen und legt die Anforderung gemäß obiger Kurve fest.

Es gibt eine Ausschaltverzögerung als PANTHER-Parameter, Voreinstellung = 0 Minuten, Bereich 0...60 Minuten.

Maximal **60 Raumregler** können einem Vorregelkreis zugeordnet werden.

Im Fall von Zweileitersystemen sind die zugeordneten Kühlventile der Vorregelung während des Zustands "Kühlen" 100% geöffnet.

Vorregelung und Zeitplanzuordnung

Die folgende Übersicht zeigt mögliche Zeitpläne und Vorregelungen für einen PANTHER-Regler. Wie gezeigt, können max. 10 Raumgruppen durch einen PANTHER-Regler abgedeckt werden.

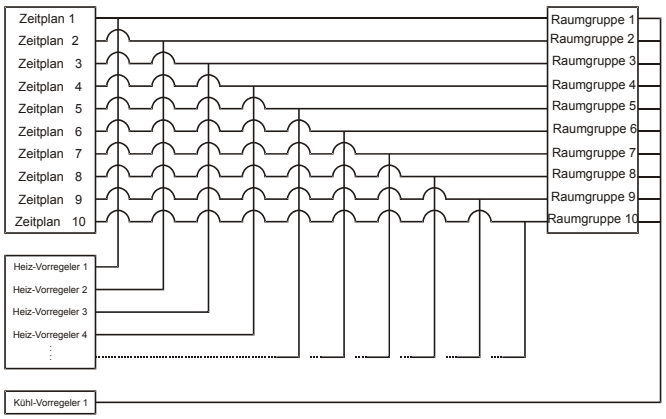


Abb. 23 Übersicht über Vorregelung und Zeitpläne

Per Voreinstellung sind alle Raumgruppen zu Heizungsvorregler 1 zugeordnet. Während der Einstellung mit COACH können andere Zuordnungen getroffen werden.

ANZEIGE UND BEDIENUNG MIT ARENA WORKSTATION

Regler-Erkennung

Alle angeschlossenen Regler eines kommissionierten CentraLine-Systems können automatisch durch ARENA-Workstation erkannt werden.

Während der Einstellung mit COACH werden die Systemparameter definiert und in die Regler geladen.

Abfrage und Anzeige aller Einstellungen

Wenn ARENA an einem kommissionierten System gestartet wird, werden alle relevanten Regler mit ihren Datenpunkten, Zeitplänen und Parametern abgefragt. Regler, die für den Endnutzer nicht sichtbar sein sollen, können auf Wunsch ausgeblendet werden.

Bedienung von Zeitplänen durch ARENA

Auf Zeitpläne von SERVAL-Reglern kann durch die grafische Regler-Applikationsseite einfach zugegriffen werden. Es gibt eine Schaltfläche mit direkter Verbindung zum Zeitplan. Physikalisch ist dieser Zeitplan im angeschlossenen PANTHER-Regler untergebracht und kann auch durch die PANTHER-Regler Zeitprogrammeinstellungen erreicht werden.

Einstellung von Raumregelparametern durch ARENA

Alle SERVAL Regler-Einstellungen (mit COACH vorgenommen) sind auch in ARENA sichtbar, jedoch nur wenige können geändert werden (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16 Änderbare Bedienmodul- und Raumkonfigurations-Einstellungen

Parameter / Einstellung	Bereich	Voreinstellung
Min-Grenze Sollwert	-5…5 K	-5 K
Max-Grenze Sollwert	-5…5 K	-5 K
Übersteuerungszeit	0…1080 min	180 min
Heizen Schaltpunkt Stufe 3	0…100%	75%
Kühlen Schaltpunkt Stufe 3	0…100%	75%
Heizen Sollwert belegt	10…35 °C	21 °C
Heizen Sollwert Bereitschaft	10…35 °C	19 °C
Heizen Sollwert unbelegt	10…35 °C	16 °C
Proportionalband Heizen	2…100 K, 0 = sperren	20 K
Nachstellzeit Heizen	10…3200 s, 0 = sperren	250 s
Vorhaltezeit Heizen	10…3200 s, 0 = sperren	0 s
Aufheizrampe (Gradient Heizen Optimum Start)	0…+20 K/h	4 K/h
Kühlen Sollwert belegt	10…35 °C	23 °C
Kühlen Sollwert Bereitschaft	10…35 °C	25 °C
Kühlen Sollwert unbelegt	10…35 °C	28 °C
Proportionalband Kühlen	2…100 K, 0 = sperren	20 K
Nachstellzeit Kühlen	10…3200 s, 0 = sperren	250 s
Vorhaltezeit Kühlen	10…3200 s, 0 = sperren	0 s
Kühlrampe (Gradient Kühlen Optimum Start)	-20…0 K/h	0 K/h

SERVAL-Alarme bei ARENA

SERVAL-Alarme hängen von den in ARENA definierten Alarmzuständen ab.

Das heißt, dass ARENA notwendig ist, um Alarme für SERVAL-Regler anzuzeigen. Tabelle 17 Definierte Alarmzustände

Zustand	Alarm
Raumtemperatur < 8°C	Frostalarm
Raumtemperatur >40°C	Raumüberhitzung / Fühlerbruch
Raumtemperatur, Raumsollwert, Heizausgang oder Kühlausgang undefiniert	Kommunikationsalarm
Regelabweichung > 5 K und H/K-Ausgang = 100% für 1 h	Antriebsfehler / Lüfterstörung / Pumepnstörung / Fehler Erzeugung Heiz, Kühlmedium / System unterdimensioniert
Eingang ist inaktiv, obwohl SERVAL mit einem Luftstromwächter konfiguriert ist (FCU mit Elektroerhitzer)	Luftstromalarm

SERVAL-Alarme werden nur in ARENA gespeichert. Die historischen Alarme sind in Tagesdateien auf der ARENA-Festplatte gespeichert.

SERVAL **Applikationsbilder in** COACH und ARENA

Während der Einstellung der Applikation in COACH erscheinen Bilder, die eine SERVAL-Funktion für den Raum repräsentieren. In ARENA werden aus den geladenen Reglerdaten identische Bilder erzeugt.

Beim Online-Betrieb von COACH und ARENA sind auch Schaltflächen für Zeitplan-Verknüpfungen und Einstellungs-Verknüpfungen sichtbar. Symbole zeigen den aktuellen Status von Digitaleingängen, Lüfterstufen und Heiz-/Kühlausgängen. Die aktuelle Temperatur, der aktuelle Sollwert und die Neutralzone werden in diesem Bild ebenfalls angezeigt.

Abb. 24 Beispiel für Applikationsbild (aktuelles Bild kann abweichen)

Tabelle 18. Glossar

PANTHER	CentraLine Anlagenregler.
COACH / CARE	CentraLine Bearbeitungs-Software.
ARENA	Ein CentraLine HVAC, Windows ® basierendes Softwarepaket mit einer einfach zu handhabenden Grafikoberfläche für die Überwachung von haustechnischen Systemen und Datenaufzeichnung.
ARENA Editor	Grafikeditor für die ARENA-Workstation.
LONWORKS	Bus-System mit LonTalk®-Protokoll.
Workstation	PC-basierende Zentrale
Kühldecke	Statische Kühleinrichtung für den Raum, üblicherweise an der Decke montiert.
Kommissionierung	Laden der Applikations-Software in ein Kontrollsystem, bestehend aus einem oder mehreren CentraLine-Reglern mit gleichzeitiger Erzeugung und Verwaltung von Busadressen für die Regler.
Zweileiter-System	Hydraulisches System, das Warmwaaser für Heizen (im Winter) und Kaltwasser für Kühlen (im Sommer) enthält.
Vierleiter-System	Zwei unabhängige hydraulische Systeme. Eines (mit Warmwasser) für Heizen und eines (mit Kaltwasser) für Kühlen.
Umschalt-Signal	Binäres Signal, das die Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen sowie umgekehrt steuert.
Heizausgang	Heizausgang des Reglers; repräsentiert den Prozentsatz für die Öffnung des Heizventils.
Kühlausgang	Kühlausgang des Reglers; repräsentiert den Prozentsatz für die Öffnung des Kühlventils.
Effektiver Sollwert	Sollwert als Ergebnis aus aktuellem Heiz- oder Kühlsollwert plus oder minus Sollwertkorrektur vom Bedienmodul + Einfluss der manuellen Übersteuerung.
Aktuelle Raumtemperatur	Temperatur am Raumfühler.
Neutralzone	Neutralzone, in der weder geheizt noch gekühlt wird.
Repeater	Gerät zur Verlängerung des LONWORKS®-Netzwerks.
Taupunktwächter	Sensor für die Montage an der Kaltwasserleitung einer Kühldecke.
Luftstromwächter	Sensor, der den Luftstrom in Verbindung mit Elektroerhitzern überwacht, um Überhitzung bei Lüfterausfall zu vermeiden.

Hergestellt für und im Auftrag des Geschäftsbereichs Environmental and Combustion Controls der Honeywell Technologies Sàrl, Ecublens, Route du Bois 37, Schweiz in Vertretung durch:

CentraLine
Honeywell GmbH
Böblinger Straße 17
D-71101 Schönaich
Tel +49 7031 637 456
Fax +49 7031 637 442
info-d@centraline.com
www.centraline.com

In Deutschland gedruckt. Änderung vorbehalten.
GE2Z-0911GE51 R0112